

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-108556

(43)Date of publication of application : 08.05.1991

(51)Int.Cl.

B41J 2/165

(21)Application number : 01-244948

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 22.09.1989

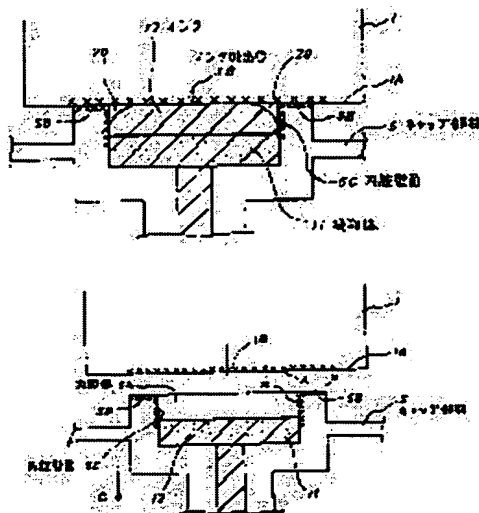
(72)Inventor : UCHIDA HARUO

(54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate residue of ink by imparting a water repellency to an abutting surface of a cap member, a wall surface of an inner part adjacent thereto, an abutting part of an ink delivery surface of a recording head, and a part thereof limited by said abutting surface.

CONSTITUTION: An inner part 5A of a cap member 5 is filled with an ink 12 immediately after a suction recovery action. A water repellent X is applied to an ink delivery surface 1A of a recording head 1, an abutting surface 5B of the cap member 5, and an inner wall surface 5C. Therefore, the water repellent effect and the surface tension of the ink allow spaces 20, to which the ink 12 cannot creep, to be formed on four corners of the inner part 5A. Then, when the cap member 5 is retracted in the direction of an arrow C after a suction recovery action, the ink existing on the ink delivery surface 1A in contact states is absorbed into an ink absorber 11. In this manner, the residue of the ink is inhibited.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-108556

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月8日

B 41 J 2/165

8703-2C

B 41 J 3/04

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 インクジェット記録装置

⑯ 特 願 平1-244948

⑰ 出 願 平1(1989)9月22日

⑱ 発 明 者 内 田 春 男 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置

2. 特許請求の範囲

1) インク吐出口が形成される記録ヘッドのインク吐出面にキャップ部材の内腔の周りの当接面を当接させ、前記インク吐出口からインクを吸引排出させて回復動作が行われるインクジェット記録装置において、

前記キャップ部材の当接面とこれと隣接する前記内腔の壁面、および/または、前記記録ヘッドのインク吐出面における前記当接面の当接する部分と該当接面によって限定される部分に撥水性を持たせるようにしたことを特徴とするインクジェット記録装置。

(以 下 余 白)

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクジェット記録装置に関し、特にその記録ヘッドに対する目詰りの防止や、その回復のためにキャップ手段を具えたインクジェット記録装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、インクジェット方式の記録ヘッドを用いて記録が行われる記録装置においては、インクの増粘や固着によるインク吐出口の目詰りやインク吐出口に通じる流路内に発生した気泡やごみ等による目詰りを回復するために、インク供給系を加圧したり、あるいはインク吐出口からインクの吸引を行う等、流路に所定の圧力を作用させてインクを吐出口から強制的に排出させるようにしている。

第1図は上述したような回復装置として記録ヘッドのインク吐出口が形成される部(以下でインク吐出面という)にキャップを装着し、吸引手

特開平3-108556(2)

図により吸引を行ってインク吐出口からインクを吸引させるようにした従来例を示す。ここで、1はインクを吐出させて飛翔の機構となし、不図示の被記録材上に記録を行うインクジェット記録ヘッド、2は記録ヘッド1を搭載し、主走査レール3に沿って、矢印Aで示す主走査方向に移動するキャリッジであり、キャリッジ2による主走査方向の移動中に記録ヘッド1のインク吐出面1Aに設けられたインク吐出口1Bからインクが吐出されて記録が行われる。

また、4は記録領域外に設けられる回復装置であり、5はゴム等の弾性材料で形成されたキャップ部材、6はキャップ部材5を保持し、矢印B方向およびC方向に移動自在なキャップホルダ、7はキャップ部材5の内腔部5Aと吸引ポンプ8との間を接続し、内腔部5Aを介してインクを吸引するためのチューブ、9は吸引ポンプ8により吸引され、吐出されたインクをインク処理部材10に排出するためのチューブであり、キャップ部材5の内腔部5Aにはインクを吸収し易いように例えば布織

状に形成されたインク吸収体(以下で吸収体という)11が記録ヘッドインク吐出面1Aとの間に若干のすき間を保って気密されている。

そこで、このように構成された回復装置4では、記録ヘッド1に対して回復動作を行う必要が生じたときに、第3A図に示すようにホルダ6を矢印B方向に移動させて、キャップ部材5の周面当接面5Bを記録ヘッド1のインク吐出面1Aに当接させ、インク吐出口1Bの周りに密閉系を形成して吸引動作を行う。

第3A図はこのようにして吸引ポンプ8による吸引動作が行われた状態を示しており、吸引動作のあとではこの図で斜線を施して示したように、内腔部5Aおよびチューブ7、9にかけて排出されたインク12が充満した状態にある。なお、この状態で吸収体11の表面とインク吐出面1Aとの間には僅かなすき間が保たれており、このすき間にもインク12が充満しているが、キャップ部材5を矢印C方向に後退させて、インク吐出面1Aからその当接面5Bを引離す際に、吸収体11の吸水効果により

インク吐出面1A上のインクをすき間に保持されているインクと共に吸収体11に移行させ、インク吐出面1Aにインクが残留するのを防止している。

ただし、従来でもインク吐出口1Bの周辺は、インク吐出の際に付着するインク滴の一部によって“濡れ”と称する現象が生じ易く、インク吐出機構に影響を及ぼすので、これを防止するために、濡れ効果が得られるように処置したものが多いが、一般的にこのような処置は主としてインク吐出口1Bの周辺部に限られていた。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したような従来のインクジェット記録装置では、その記録ヘッド1に対する回復動作後、回復装置4をインク吐出面1Aから退避させたときに、第3B図に示すようにキャップ部材5側の当接面5Bと、この当接面5Bが当接していたインク吐出面1A側との対向部分とに、インクが付着して残留するという欠点があった(以下でこのようなインクを残留インク13とよぶ)。

このような付着インク13が残留する原因を第4A図および第4B図によって説明すると、第3A図に対応する第4A図および第4B図によって説明すると、第3A図に対応する第4A図の状態から第4B図に示すようにキャップ部材5が退避しようとする際、インク吐出面1Aとキャップ部材5の当接面5Bとの間に僅かなすき間14が生ずる。なお、この状態となる以前に内腔部5A内のインクは吸収体11の吸水効果およびインク吐出口1Bの周辺に濡れ処理が施されている場合は、その効果により矢印Dで示すように吸収体11に移行するが、インク吐出面1Aと接触を保つ接触部5Cとその近傍ではすき間14による毛細管現象によってインクが矢印E方向に移動するためにインク13Aが残留する。

そこで、第4B図の状態から更にキャップ部材5を矢印C方向に退避させていくと、上述のようにして残留したインク13Aがインク吐出面1A側とキャップ部材5の当接面5Bとに分かれて第3B図のように残留インク13が付着したまま残留し、第5A図、および第5B図に示す状態となる。このように

特開平3-108556(3)

従来例では、吸引回復後にインク吐出面1Aおよびキャップ部材5の当接面5Bにインクが残るために、インク吐出面1A側の残留インク13をそのままにしておくと記録動作中に不図示の記録シートに残留インク13が接触してこれをインクで汚したり、この残留インク13をゴムブレード等で清掃するワイピング動作を行なった場合、吐出面1Aの残留インク13が多量であることから、記録シート側にインクが飛び散り、画像品位を落とす。更にまた、キャップ部材5の側の残留インク13をそのまま放置しておくとし、インクが乾燥固着することから、インク吐出面1Aとキャップ部材当接面5Bとの密着不良が発生し、リークによる吸引不良を生じさせる。また、インク吐出面1A側の残留インク13をたとえワイピングで除去してもキャップ部材5の側の残留インク13がそのままだとキャッピングを行なう際に、この残留インク13がインク吐出面1Aの側に移動し、折角ワイピングによってクリーニングされたインク吐出面1Aが再度インクによって汚されるという欠点があった。

する部分と該当接面によって限定される部分に撥水性を持たせるようにしたことを特徴とするものである。

【作用】

本発明によれば、目詰り防止用キャップ部材の記録ヘッドとの当接面からキャップ部材の内腔壁面にかけておよび／または記録ヘッドインク吐出面のキャップ部材との当接部からインク吐出口周部にかけての部分に撥水性を持たせるようにしたので、回復後による吸引および加圧回復後にヘッドのインク吐出面および／またはキャップ部材の当接面にインクが残留するのを防止し、記録ヘッドによる記録動作中に記録シートを残留インクで汚したり、ワイピングによって残留インクが飛び散り周廻を行したりするのを回避できると共に、キャップ部材の当接面に残留インクが乾燥固着して記録ヘッドとの間の密着不良が生じるのを防止でき安定したキャッピング動作を保障することができる。

本発明の目的は、上述した従来の欠点を除去すべく、目詰り防止用のキャップ部材を記録ヘッドのインク吐出面から引離した際に、キャップ部材のインク吐出面に接触していた当接面やインク吐出面の当接面と対向する部分にインクが残留するようになく、残留インクによって被記録材や周廻を行したりそのインクの固着によってヘッドとの間の密着不良が生じることのない信頼性の高い目詰り防止動作が可能なインクジェット記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために、本発明は、インク吐出口が形成される記録ヘッドのインク吐出面にキャップ部材の内腔の周りの当接面を当接させ、前記インク吐出口からインクを吸引排出させて回復動作が行われるインクウェット記録装置において、前記キャップ部材の当接面とこれに隣接する前記内腔の壁面、および／または、前記記録ヘッドのインク吐出面における前記当接面の当接

【実施例】

以下に、図面に基いて本発明の実施例を詳細かつ具体的に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示し、ここではインクジェット記録ヘッド1のインク吐出面1Aに回復装置4が装着され、回復動作が行われた直後の状態が示されている。第1図において、連続のばつ印を付して示したのは本発明にかかり撥水性を持たせるようにした面を換わしている。すなわち、キャップ部材5の当接面5Bと、この当接面5Bに連続し、内腔部5Aを形成している周部の内腔壁面5Cと、更に記録ヘッド1のインク吐出面1Aにおける上述当接面5Bが当接する部分から内側に、撥水剤Xを塗布し、これによって撥水性を持たせるようにする。

なお、撥水剤Xとしては、インクとの親和性を考慮し、例えば、テフロン（商品名、デュポン社）等フッ素系のものあるいはシリコン系の撥水剤を使用するのが好適であり、インク顔料との接触角で90度以上保たれるものが望ましい。

特開平3-108556(4)

さて、このように撥水処理がなされた記録ヘッド1およびその回復装置4の回復動作時におけるインク12の挙動を第24図および第25図によって説明する。吸引回復動作の直後においては、キャップ部材5の内腔部5Aにインク12が充満しているが、記録ヘッド1のインク吐出面1Aとキャップ部材5の当接面5Bおよび内腔壁面5Cには第24図に示すように撥水剤Xが塗布されているために、その撥水効果とインクの表面張力との関係からインク12の回り込まない空間5Dが内腔部5Bの四隅にできる。

そこで、吸引による回復動作後、キャップ部材5を第25図に示すようにして矢印C方向に退避させた場合、インク吐出面1A上に接触して存在したインクはインク吸収体11に吸着されると共に、当接面5Bおよびこれと連なる内腔壁面5Cの有する撥水性によって、これらの部分にインクが残留するのを阻止することができる。

なお、上述の実施例では、インク吐出面とキャップ部材の当接面側の双方に撥水剤を塗布

する構成について述べたが、そのいずれか一方の側に塗布した場合でもそれぞれに対応する効果はあり、インク吐出面側に塗布した場合はインク吐出面にインクが残留するのを防止でき、また、キャップ部材の側に塗布した場合には、キャップ部材の当接面にインクが残留するのを防ぐことができるのはいうまでもない。

また、以上の説明では、記録ヘッド及びキャップ部材側に撥水剤を塗布する構成について説明したが、記録ヘッドインク吐出面のキャップ部材と接触する当接部およびキャップ部材そのものを撥水性の高い材料によって形成するようにしても同様の効果が得られる。従って、例えばキャップ部材の側を例にとると、ゴムの材質そのもので撥水性の高いものとしてシリコンゴムをあげることができる。また、普通のシリコンでは、本実施例に示したような効果は難しいので、撥水性の高いテフロンや、PTFE等のフッ素系のものやシリコン系の撥水剤微粉末を、ベースのゴム材料に内蔵して成形したり、あるいは、オイルやワックス等を同様の

に内蔵して成形することにより、成形後に、上述したような撥水性の高い内蔵物が表面に出てくる効果を利用して撥水性を高めるようにしてもよい。

【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明によれば、キャップ部材のインク吐出面に当接する当接面とこれに隣接する内腔壁面および／または、記録ヘッドインク吐出面のキャップ部材当接面に対向する部分と当接面によって限定される部分に撥水性を持たせるようにしたので、回復動作後に記録ヘッドのインク吐出面側やキャップ部材の当接面にインクが残留するのを防止することができ、インク吐出面側のインク残留が防止されることによって記録動作中に被記録材を汚したり、ワイピング動作中に周辺部を汚したりすることもなく、またキャップ部材当接面側のインク残留が防止されることによって、記録ヘッドとの密着不良や記録ヘッド側に残留インクが転移されて被記録

材を汚すなどの不都合をなくすることができ、回復動作後の処理に対して信頼性を高めることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を部分的に破断して示す構成図、

第1A図および第2B図は本発明による回復動作後のキャップ部材移動状態を示すそれぞれ断面図、

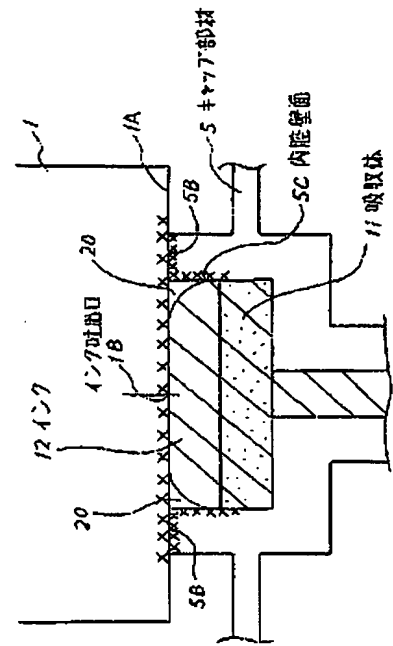
第3A図および第3B図は従来例による回復動作後のキャップ部材移動状態を部分的に破断して示すそれぞれ構成図、

第4A図および第4B図は従来例によるキャップ部材移動状態を更に詳細説明するためのそれぞれ断面図、

第5A図および第5B図は従来例によるキャップ部材移動後の記録ヘッド側およびキャップ部材側の残留インクの状態をそれぞれ示す説明図である。

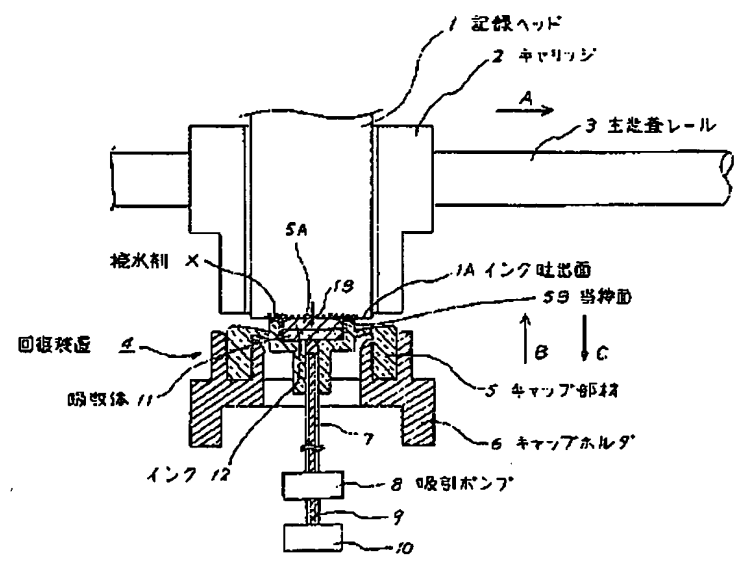
特開平3-108556(5)

- 1…記録ヘッド、
- 1A…インク吐出面、
- 1B…インク吐出口、
- 2…キャリッジ、
- 4…回復装置、
- 5…キャップ部材、
- 5A…内腔部、
- 5B…当接面、
- 5C…内腔壁面、
- 6…キャップホルダ、
- 8…吸引ポンプ、
- 11…吸収体、
- X…溶水剤、
- 12…インク、
- 18,18A…発泡インク。



本発明による回復動作機構の状態を示す断面図

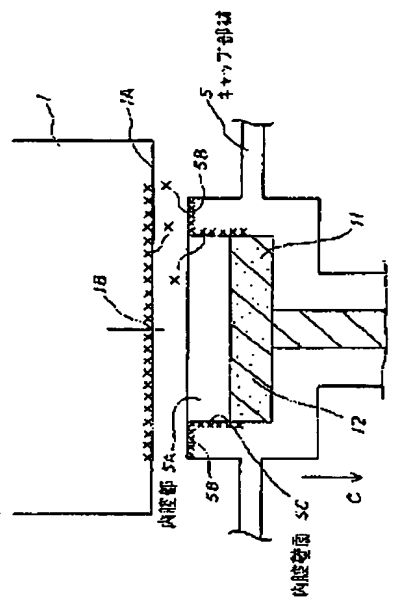
第2A図



本発明の一実施例を示す横断面図

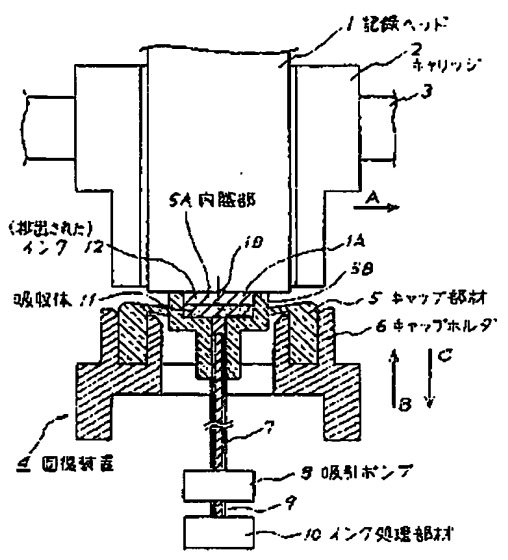
第1図

特開平3-108556 (6)



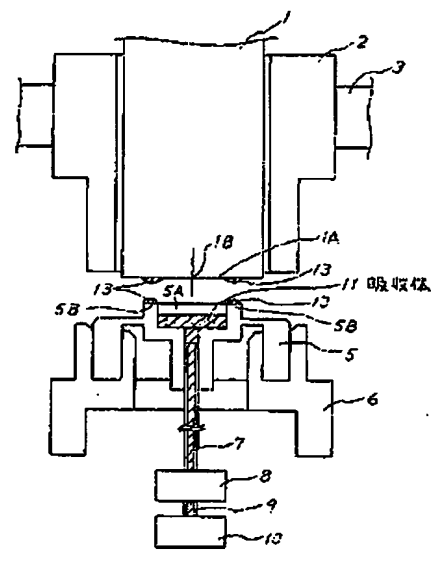
本発明によるキャップ部材設置後の状態を示す側面図

第2B図



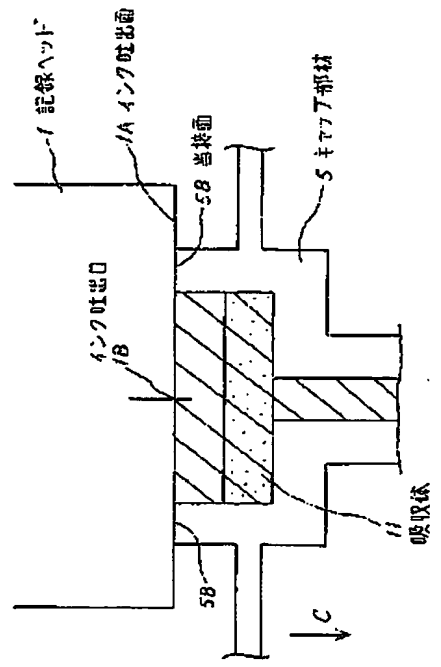
従来例の回復動作の説明図

第3A図



従来例によるキャップ部材設置後の状態を示す説明図

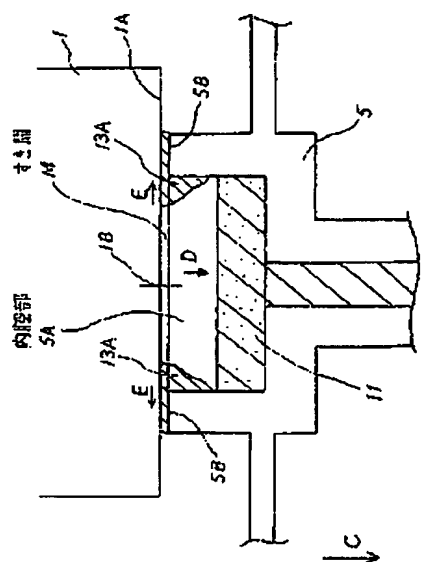
第3B図



第3A図の部分拡大図

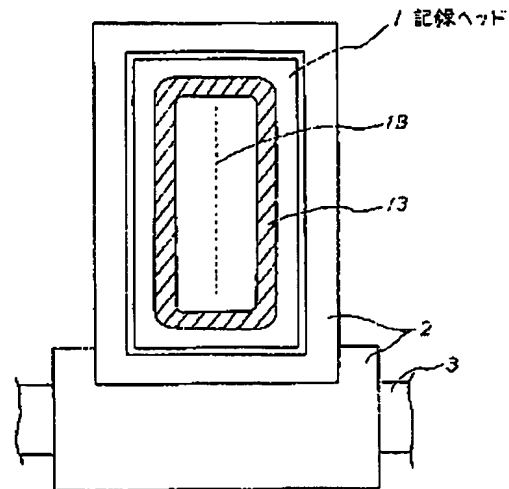
第4A図

特開平3-108556(7)



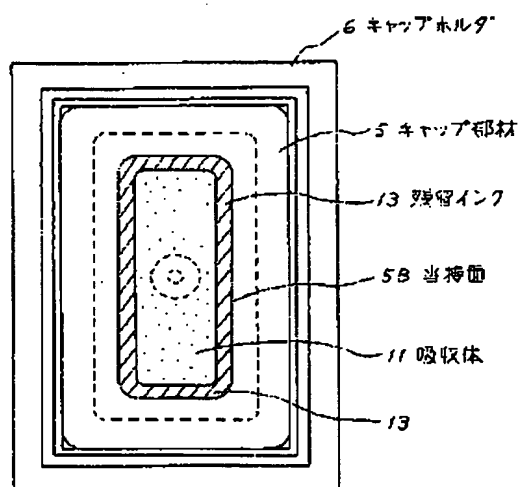
第4A図がキャップ部材を位置させた状態を示す拡大図

第4B図



従来例による記録ヘッド側の残留インクを示す説明図

第5A図



従来例によるキャップ部材側の残留インクを示す説明図

第5B図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.